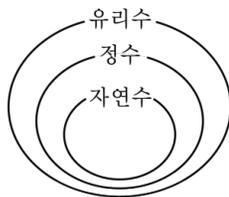


1. 다음 수들을 아래 그림의 해당하는 영역에 각각 써넣고, 정수가 아닌 유리수를 골라라.



$-\frac{1}{4}$ , 0, 3.5, 7, -8

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $-\frac{1}{4}$

▷ 정답: 3.5

해설



2. 다음 분수를 소수로 나타낼 때, 유한소수로 나타낼 수 없는 것은?

①  $\frac{5}{8}$

②  $\frac{3}{10}$

③  $\frac{14}{2^3 \times 7}$

④  $\frac{15}{2^2 \times 13}$

⑤  $\frac{27}{2^2 \times 3^3}$

**해설**

기약분수로 나타낼 때 분모의 소인수가 2 또는 5뿐이어야 한다.

3. 다음 분수 중에서 유한소수로 나타낼 수 없는 것은?

- ①  $\frac{5}{8}$       ②  $\frac{9}{16}$       ③  $\frac{14}{5}$       ④  $\frac{6}{12}$       ⑤  $-\frac{13}{14}$

해설

분수를 기약분수로 나타내고 그 분모를 소인수분해하였을 때 분모에 2 나 5 이외의 소인수가 있으면 그 분수는 유한소수로 나타낼 수 없다.

⑤  $-\frac{13}{14} = -\frac{13}{2 \times 7}$  이므로 유한소수로 나타낼 수 없다.

4. 다음 중 순환소수인 것을 모두 고르면?

- ① 1.2333333      ② 1.4353535...      ③ 0.31243124...  
④ 3.141592      ⑤ 0.27398465...

**해설**

순환소수는 소수점 아래의 어떤 자리에서부터 일정한 숫자의 배열이 한없이 되풀이되는 무한소수이다.

5. 분수  $\frac{2}{13}$  을 소수로 나타낼 때, 소수점 아래 50 번째 자리의 숫자를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$\frac{2}{13} = 0.153846153846\cdots = 0.\dot{1}5384\dot{6}$  이므로  $50 \div 6 = 8\cdots 2$  이다.  
따라서 소수점 아래 50 번째 숫자는 5이다.

6. 다음 설명 중 옳은 것은? (정답 2 개)

- ① 순환소수 중에는 유리수가 아닌 것도 있다.
- ② 유한소수로 나타낼 수 없는 분수는 모두 순환소수이다.
- ③ 분모의 소인수가 2 나 5 뿐인 기약분수는 유한소수로 나타낼 수 있다.
- ④ 정수가 아닌 유리수는 모두 순환소수이다.
- ⑤ 모든 순환소수는 유한소수이다.

**해설**

- ① 순환소수는 모두 유리수이다.
- ④ 정수가 아닌 유리수는 유한소수와 순환소수가 있다.
- ⑤ 순환소수는 무한소수이다.

7.  $\frac{51}{11}$  을 소수로 나타낼 때, 순환마디는?

- ① 636      ② 6362      ③ 60      ④ 63      ⑤ 620

해설

$$\frac{51}{11} = 4.6\bar{3}$$

8. 분수  $\frac{11}{6}$  을 소수로 바르게 나타낸 것은?

- ① 1.8      ② 1.08      ③ 1.83      ④ 1.8 $\bar{3}$       ⑤ 1.803

해설

$$11 \div 6 = 1.83333 \dots = 1.8\bar{3}$$

9.  $x = 1.\dot{8}2$  를 분수로 나타내기 위한 가장 편리한 식은?

- ①  $10x - x$       ②  $100x - x$       ③  $1000x - x$   
④  $100x - 10x$       ⑤  $1000x - 10x$

해설

$x = 1.\dot{8}2$  에서  
 $x = 1.82828282\dots$   
 $100x = 182.82828282\dots$   
등식의 성질에 의해  $100x - x = 181$  이라 같이 해야 소수점 이하 부분이 없어진다.

10. 다음 순환소수를 분수로 나타내면?

$$2.\dot{1}\dot{2}\dot{4}$$

- ①  $\frac{701}{990}$     ②  $\frac{703}{330}$     ③  $\frac{707}{330}$     ④  $\frac{701}{330}$     ⑤  $\frac{709}{330}$

해설

$$2.\dot{1}\dot{2}\dot{4} = \frac{2124 - 21}{990} = \frac{2103}{990} = \frac{701}{330}$$

11. 다음 두 수의 대소 관계를 옳게 나타낸 것은?

- ①  $0.\dot{4}9 = 0.5$       ②  $0.83 > 0.\dot{8}3$       ③  $0.\dot{9} < 1$   
④  $0.4\dot{5} > 0.5$       ⑤  $0.5\dot{6} < 0.50\dot{6}$

해설

$$\textcircled{1} \quad 0.\dot{4}9 = \frac{49-4}{90} = \frac{45}{90} = 0.5$$

12. 다음을 만족시키는 한 자리 자연수의  $a$  의 값은?

$$0.3\dot{7} < 0.\dot{a} < 0.4\dot{6}$$

- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

해설

$$\begin{aligned} 0.3\dot{7} &= 0.3777\dots \\ 0.\dot{a} &= 0.aaa\dots \\ 0.4\dot{6} &= 0.464646\dots \\ \therefore a &= 4 \end{aligned}$$

13.  $0.\dot{5}4 \div 0.\dot{6}$ 을 계산하여 기약분수로 나타내면  $\frac{b}{a}$ 일 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$$0.\dot{5}4 \div 0.\dot{6} = \frac{54}{99} \div \frac{6}{9} = \frac{54}{99} \times \frac{9}{6} = \frac{9}{11}$$

$$\therefore a = 11, b = 9$$

$$\therefore a + b = 20$$

14. 순환소수  $1.\dot{1}5$ 에  $a$ 를 곱하면 그 결과는 자연수가 된다고 한다. 이때,  $a$ 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수는?

- ① 3      ② 9      ③ 33      ④ 90      ⑤ 99

해설

$$1.\dot{1}5 = \frac{115 - 1}{99} = \frac{38}{33} \text{ 이므로 가장 작은 자연수 } a \text{ 는 } 33 \text{ 이다.}$$

15. 다음 중 순환소수  $x = 0.3\dot{1}5$  를 분수로 고치는 가장 편리한 식은?

①  $10x - x$

②  $100x - 10x$

③  $100x - x$

④  $1000x - x$

⑤  $1000x - 10x$

해설

$$x = 0.3\dot{1}5$$

$$10x = 3.1515\cdots \rightarrow \text{㉠}$$

$$1000x = 315.1515\cdots \rightarrow \text{㉡}$$

㉡ - ㉠을 하면

$$(1000x - 10x) = 312$$

$$x = \frac{312}{990}$$

16. 다음 중 순환소수  $x = 1.2\overline{54}$  를 분수로 나타낼 때, 가장 알맞은 식은?

①  $10x - x$

②  $100x - x$

③  $100x - 10x$

④  $1000x - 10x$

⑤  $1000x - 100x$

해설

반복되는 순환마디의 차를 이용하여 분수로 나타낸다. 따라서  
④  $1000x - 10x$  이다.

17. 소수  $0.038888\dots$  을 기약분수로 나타내었을 때, 분모와 분자의 합은?

- ① 938      ② 935      ③ 187      ④ 184      ⑤ 1037

해설

$$0.038888\dots = 0.03\dot{8} = \frac{38-3}{900} = \frac{7}{180} \text{ 이므로}$$

분모와 분자의 합은 187 이다.

18. 다음 수 중에서 가장 큰 수는?

- ①  $3.\dot{4}9$     ②  $3.\dot{4}9$     ③  $3.\dot{5}$     ④  $3.\dot{5}09$     ⑤  $3.\dot{5}4$

해설

- ①  $3.499999\dots$   
②  $3.494949\dots$   
③  $3.555555\dots$   
④  $3.509509\dots$   
⑤  $3.545454\dots$

19. 두 분수  $\frac{6}{35}$ ,  $\frac{14}{36}$ 에 어떤 수  $a$ 를 각각 곱하면 모두 유한소수가 된다고 할 때, 가장 작은 자연수  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 63

해설

$\frac{6}{35} \times a = \frac{6}{5 \times 7} \times a$ 에서  $a$ 는 7의 배수이고,  
 $\frac{14}{36} \times a = \frac{7}{18} \times a = \frac{7}{2 \times 3^2} \times a$ 에서  $a$ 는 9의 배수 일 때 유한소수가 되므로  
7과 9의 공배수 중 가장 작은 수는 63이다.

20.  $\frac{a}{180}$  를 소수로 나타내면 유한소수이고, 기약분수로 고치면  $\frac{7}{b}$  이다.  
 $a$  가 두 자리의 자연수일 때,  $a+b$  의 값은?

- ① 73      ② 75      ③ 83      ④ 89      ⑤ 90

해설

$\frac{a}{180} = \frac{a}{2^2 \times 3^2 \times 5}$  가 유한소수이려면  $a$  는 9 의 배수이어야  
하고, 기약분수로 고치면  $\frac{7}{b}$  이므로  $a$  는 7 의 배수이다.

따라서  $a$  는  $3^2 \times 7 \times n$  인 두 자리의 자연수이므로 63 이다.

$\frac{63}{180} = \frac{7}{20}$  이므로  $b = 20$  이다.

따라서  $a+b = 83$  이다.